

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année scolaire 1925-1926 — N° 40

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA PYOTHÉRAPIE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 5 Décembre 1925

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

JOSEPH TISSOT

Né le 31 décembre 1890, à Annemasse (Haute-Savoie)



DIJON

IMPRIMERIE VEUVE PAUL BERTHIER

12, rue Berbissey, 12

1925



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CONTRIBUTION

A

L'ÉTUDE DE LA PYOTHÉRAPIE

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année scolaire 1925-1926 — N° 40

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
PYOTHÉRAPIE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 5 Décembre 1925

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

JOSEPH TISSOT

Né le 31 décembre 1890, à Annemasse (Haute-Savoie)



DIJON

IMPRIMERIE VEUVE PAUL BERTHIER

12, rue Berbissey, 12

1925

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur	M. Ch. PORCHER.
Directeur honoraire . . .	M. F.-X. LESBRE.
Professeur honoraire . . .	M. Alfred FAURE, ancien directeur.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie	MM. PORCHER
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires.	MAROTEL
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Tératologie, Extérieur	LESBRE
Physiologie. Thérapeutique générale. Matière médicale	JUNG
Histologie et Embryologie. Anatomie pathologique. Inspection des denrées alimentaires et des établissements classés soumis au contrôle vétérinaire	BALL
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers. Clinique. Sémilogie et Propédeutique. Jurisprudence vétérinaire.	CADÉAC
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnassiers. Clinique Anatomie chirurgicale. Médecine opératoire	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique. Médecine opératoire. Obstétrique	CUNY
Pathologie générale et Microbiologie. Maladies microbiennes et police sanitaire. Clinique	BASSET
Hygiène et Agronomie. Zootechnie et Economie rurale	N.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. PORCHEREL	MM. TAPERNOUX
AUGER	TAGAND
LOMBARD	

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Dr F. ARLOING, Professeur de Médecine expérimentale et comparée et de Bactériologie à la Faculté de Médecine, Correspondant national de l'Académie de Médecine, Chevalier de la Légion d'Honneur.

Assesseurs : M. DOUVILLE, Professeur à l'École Vétérinaire.

M. CADÉAC, Professeur à l'École Vétérinaire, Chevalier de la Légion d'Honneur, Correspondant national de l'Académie de Médecine.

La Faculté de Médecine et l'École Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA FEMME

A MES PARENTS

Je dédie ce travail, gage de ma reconnaissance et de mon affection.

A MES AMIS

A LA MÉMOIRE

DE MES MAÎTRES :

M. FRANÇOIS FILLON

CROIX DE GUERRE

M. MAURICE ROQUET

CHEF DE TRAVAUX A L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

DE MON AMI DE COLLÈGE :

LÉON CAGNON

ÉLÈVE A L'ÉCOLE DES MINES DE SAINT-ÉTIENNE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

DE MON CAMARADE DE PROMOTION :

ALEXANDRE DEHECQ

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

DE MES CAMARADES DE L'INSTITUTION LIBRE
DE THONON-LES-BAINS

DE MES CAMARADES VÉTÉRINAIRES

Morts au Champ d'Honneur.

A MONSIEUR LE DOCTEUR F. ARLOING

PROFESSEUR DE MÉDECINE EXPÉRIMENTALE ET COMPARÉE ET DE BACTÉRIOLOGIE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON
CORRESPONDANT NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

*Qui nous a fait l'honneur de présider
la soutenance de cette thèse.*

*Nous l'en remercions respectueuse-
ment.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DOUVILLE

DOCTEUR EN MÉDECINE
PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE ET DE MÉDECINE OPÉRATOIRE
A L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

*En reconnaissance des judicieux con-
seils qu'il n'a cessé de nous donner
chaque fois que nous avons mis à contri-
bution son dévouement et son érudition.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CADÉAC

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE A L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE
DE LYON
CORRESPONDANT NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

*Nous sommes heureux de lui traduire,
ici, l'assurance de notre gratitude pour
son précieux enseignement.*

A MES MAITRES
DES ÉCOLES NATIONALES VÉTÉRINAIRES
DE LYON ET D'ALFORT

*En témoignage de notre sincère et
respectueuse gratitude.*

INTRODUCTION

C'est toujours avec un réel plaisir que nous revivons en mémoire les heures délicieuses passées au cours de Bactériologie de M. le Professeur Vallée, lors de notre séjour à Alfort, en 1917.

Ce maître terminait son cours par un exposé des possibilités d'application de la Bactériologie à la Clinique.

Nous en trouvons le résumé dans la communication qu'il faisait, avec M. le Professeur Leclainche, le 23 février 1925, à l'Académie de Médecine :

« La médication des plaies infectées vise essentiellement la destruction des germes qui empêchent ou retardent la cicatrisation. Trop souvent les antiseptiques détruisent les cellules, en même temps que les microbes, en sorte que leur action est plus nuisible qu'utile. Le traitement physiologique des plaies doit s'efforcer d'exacerber la défense organique en stimulant la phagocytose et la prolifération cellulaire. »

Cet enseignement du maître, fut pour nous, le grain de blé jeté en terre, qui devait germer par la suite.

La lecture des mémoires de nos distingués confrères, MM. Belin et Velu, nous incita à étudier leurs méthodes de pyothérapie.

Nous avons eu quelques succès opératoires, tout au moins en ce qui concerne le traitement des plaies et affections chirurgicales de date récente.

Nous n'avions à traiter que des animaux répartis dans notre clientèle. D'où impossibilité matérielle absolue, de procéder nous-mêmes, à toutes les injections de pyovaccin. Il nous fallut confier ce soin aux propriétaires des animaux malades, quitte à contrôler par des visites fréquentes, leur fidélité à accomplir nos prescriptions.

Nous avons fait confiance à leur bon sens et à leur sagacité, après leur avoir appris comment se fait aseptiquement une injection hypodermique.

L'injection intraveineuse exigeant un certain doigté professionnel a été écartée pour ce fait.

Nous n'avons eu qu'à nous en féliciter.

N'étaient-ils pas stimulés par l'intérêt de voir leurs animaux guérir et dans le plus bref délai possible ?

Le tout pour nous, était d'accommoder les indications données par les promoteurs de la méthode, en médecine vétérinaire, MM. Belin et Velu, avec celles préconisées par notre maître, M. le Professeur P.-J. Cadiot :

« La chirurgie vétérinaire doit être judicieuse
« dans ses entreprises, simple en ses moyens, rapide

« dans ses actes, économique en ses résultats. »

Cette tâche, nous nous sommes efforcés de la remplir.

Nous en présentons les résultats à nos confrères.

Nous n'avons pas la prétention d'être parmi les premiers à avoir appliqué la bactériothérapie à la chirurgie vétérinaire.

Loin de nous cette idée.

Nous nous estimerions satisfaits, si nous apprenions, un jour, que ce modeste exposé, a contribué à la vulgarisation de la bactériothérapie en médecine vétérinaire.

Quelques observations cliniques consignées par écrit, aussi fidèlement que possible dès 1923, parachèvent l'exposé théorique.

Ces notes n'étaient guère destinées à être la matière de ce mémoire.

En les rédigeant, pour chaque cas traité, nous nous proposons d'en faire une critique, aux fins d'instruction personnelle.

Ce n'est que, lorsque nous avons eu l'idée de présenter une thèse sur la pyothérapie appliquée à la thérapeutique chirurgicale du cheval, que nous les avons groupées.

AVANT-PROPOS

Le terme « pyovaccin » se rencontre à chacune des lignes qui suivent.

Est-il rigoureusement exact ? — Non.

« Pyovaccin » implique vaccinothérapie.

Bactériothérapie conviendrait mieux que vaccinothérapie.

Cette dernière éveille l'idée de spécificité, d'immunisation.

Or, il n'a pas été attribué, tout au moins par les données connues de nous, au mélange de microbes tués, de produits microbiens et leucocytaires, dénommé « pyovaccin », de pouvoir immunisant.

L'ignorance, dans laquelle nous nous trouvons, du processus intime d'action de la pyothérapie, nous engage à conserver ce terme impropre de « pyovaccin », employé et compris de tous, aujourd'hui.

Il rappelle une action tenant de la bactériothérapie et de l'opothérapie.

Nous nous en reportons au jugement de M. le Pro-

fesseur Vallée, émis lors d'une communication de M. Belin, à la Société Centrale de Médecine vétérinaire :

« S'il convient donc de retenir, au titre de la *cure*,
« avec le plus grand intérêt, les diverses formules
« connues de la bactériothérapie, c'est sans confiance
« qu'il faut envisager l'utilisation de ces méthodes
« dans la *prévention* des infections correspondantes.

« Les récides constatées sur des malades traités
« avec succès par la bactériothérapie — staphylo-
« coccies, lymphangites spécifiques — établissent
« nettement la nécessité qui s'offre, évidente, d'étroi-
« tes démonstrations expérimentales avant toute
« tendance à la généralisation, au titre préventif,
« des méthodes les plus efficaces du traitement bac-
« térien des infections déclarées. »

Les recherches de Bridré ont démontré, d'après Velu, « le rôle fort important des extraits leucocy-
« taires, mais elles ne permettent pas d'éliminer
« définitivement celui, peut-être secondaire, mais à
« peu près certain, des agents microbiens ».

PLAN

Nous avons divisé ce mémoire en dix chapitres :

- Avant-propos.
 - I. Historique.
 - II. Méthodes de préparation des pyovaccins.
 - III. Effets cliniques immédiats des injections de pyovaccin.
 - IV. Techniques des injections.
 - V. Résultats de la pyothérapie.
 - VI. Mode d'action de la pyothérapie.
 - VII. Infections dues à la pyothérapie.
 - VIII. Observations cliniques.
 - IX. Conclusions.
 - X. Bibliographie.
-

CHAPITRE I

Historique

« C'est à Duncan que revient le mérite d'avoir eu le premier l'idée d'employer le pus comme agent thérapeutique dans le but d'activer la production des opsonines. Sa méthode de traitement des maladies infectieuses a été dénommée *l'autothérapie*. C'était l'application directe de la doctrine de *l'auto-inoculation* de Wright, d'après laquelle la guérison spontanée résulte de la production, dans les liquides organiques, de substances immunisantes provoquées par la pénétration dans l'organisme des bactéries provenant du foyer d'infection et de leurs produits solubles. Aux vaccins autogènes, Duncan substituait le pus et les tissus nécrosés, « milieu de culture idéal contenant la totalité des substances toxiques provenant du développement bactérien ».

« En 1912, Mangan utilise la méthode de Duncan sur le cheval et donne trois techniques de préparation du *pyovaccin*.

« En 1915, au cours de leurs recherches sur la gangrène gazeuse, Weinberg et Seguin ont pensé que, « pour agir vite et obtenir un vaccin correspondant vraiment à chaque infection de la plaie, il serait beaucoup plus simple de préparer d'emblée un vaccin, soit avec la sérosité, soit avec du pus du malade ». Ils constatent que la présence même d'un grand nombre de leucocytes dans l'autovaccin iodé total qu'ils ont employé n'a jamais paru incommoder les malades.

« A la même époque, Belin essaye de traiter les plaies suppurantes des chevaux blessés à l'aide du pus soumis à l'action de l'éther durant un temps suffisant pour tuer les germes microbiens ; ses premières tentatives n'aboutirent pas ; mais, à la suite de la communication de Delbet sur l'auto-pyovaccination, il reprend ses expériences, donne une technique extrêmement simple de préparation du vaccin et traite deux chevaux vraisemblablement atteints de lymphangite épizootique ». (VELU.)

La lecture du petit opusculé du Dr René Gaultier sur les « opsonines et la thérapeutique opsonisante », et plus particulièrement du chapitre relatif à la vaccinothérapie de la furonculose, donna l'idée à Velu d'essayer les vaccins de Wright dans le traitement de la lymphangite épizootique ; le travail de Belin lui permit de la réaliser et de mettre au point un procédé de traitement curatif de cette affection par le « pyovaccin polyvalent ».

« Poursuivant ses recherches sur les autovaccins, Belin précise sa technique et l'applique au traite-

ment de la lymphangite épizootique et ulcéreuse.

« Jusqu'à ce moment, tous les expérimentateurs considèrent la dilution du pus comme un « pyovaccin », devant son action bienfaisante aux corps microbiens qu'elle renferme, et la méthode de traitement comme une « vaccinothérapie » dérivée de la méthode de Wright. » (VELU).

Velu constate alors, que le pus à cryptocoques stérilisé n'a pas une action rigoureusement spécifique et qu'il se montre efficace dans les affections qui n'ont rien de commun avec la lymphangite épizootique : plaies délabrantes, fistules rebelles, arthrites traumatiques, suppurations diverses.

Cette constatation de la non spécificité du pyovaccin à cryptocoques et de l'efficacité dans la lymphangite ulcéreuse d'un pyovaccin très pauvre en germes amène Bridré à démontrer que « les dilutions de pus ne doivent pas leur efficacité aux agents microbiens spécifiques qu'elles renferment, mais aux leucocytes ou aux débris leucocytaires et aux produits qui en dérivent et que des résultats absolument comparables à ceux déjà publiés peuvent être obtenus par des injections de pus aseptique. »

Cette opinion de Bridré est confirmée par M. le Professeur Vallée et L. Bazy. Ces derniers prétendent que l'emploi d'un antigène hétérologue donnerait d'aussi bons résultats que l'emploi de l'agent causal lui-même utilisé comme vaccin. Certains auteurs vont même, non sans raison, jusqu'à utiliser à ce titre des matières protéiques d'origine non microbienne (protéinothérapie).

La dénomination de bactériothérapie serait donc préférable à celle de vaccinothérapie qui éveille l'idée de spécificité corrélative de toute tentative de vaccination.

Quelle que soit la forme donnée à l'antigène utilisé (germes vivants, sensibilisés ou non, cadavres microbiens diversement traités, etc.), l'efficacité du procédé de traitement reste la même.

Depuis lors, de nombreux auteurs, parmi lesquels il faut citer Thomas, Chanier et Dupont, Capmau, et, plus récemment, van Saceghem, Franc, Bemelmans, Leduc, Taskin, Miessner et Berge, Antoine et Liégeois, Barth, ont publié des observations détaillées qui ont fait ressortir tous les avantages de cette nouvelle méthode thérapeutique.

CHAPITRE II

Méthodes de préparation des pyovaccins

MÉTHODES DE MANGAN (Autovaccin). — « *Première méthode.* — Prendre 1 à 3 centimètres cubes de pus ou de tissu nécrotique, les mélanger à 20 ou 30 centimètres cubes d'eau dans un tube à essai et passer à travers la flamme d'un bec Bunsen jusqu'à ce que la solution commence à se coaguler; filtrer à travers une gaze stérile (3 épaisseurs), ajouter une goutte de phénol. Prendre 1 c. c. 5 à 2 centimètres du filtrat pour l'injecter dans le tissu aréolaire de la région pectorale.

« *Deuxième méthode.* — Une cuillerée de matière purulente (15 c. c.) obtenue en grattant la lésion est additionnée de 180 c. c. d'eau et mélangée soigneusement. Administrer per os.

« *Troisième méthode.* — Mélanger 1 à 3 c. c. de

pus à 20 ou 30 c. c. d'eau et abandonner le mélange pendant 8 à 14 heures à la température de la chambre en l'agitant souvent. Filtrer au Berkfeld. Le filtrat sera inoculé au poitrail à la dose de 1 à 5 c. c. 5.

MÉTHODE DE WEINBERG et SEGUIN (Autovaccins). — « Mettre une quantité de pus ou de sérosité (1/5) en contact avec la solution de Lugol (4/5) (diluée au 1/3 d'eau distillée) pendant 10 à 30 minutes ; le mélange est ensuite centrifugé ; le culot est débarrassé de sa partie liquide et repris avec quelques centimètres cubes d'eau physiologique. Le contact avec la solution iodée est prolongé (20 à 30 minutes) lorsque la plaie renferme des éléments sporulés. »

« Les microbes, même sporulés, ainsi traités sont non seulement désintoxiqués, mais presque toujours tués, comme le montrent les ensemencements des vaccins iodés conservés à la glacière. »

MÉTHODE DE BELIN (Hétérovaccins). — « Après badigeonnage des abcès à ponctionner avec de la teinture d'iode, recueillir le pus dans un flacon bouilli d'une capacité telle qu'après l'addition de quatre parties d'éther, il soit à demi rempli ; ajouter l'éther progressivement ; agiter très énergiquement jusqu'à homogénéisation ou dissociation aussi complète que possible du pus recueilli ; pratiquer, quand on se trouve en présence d'un pus très consistant, le broyage avec une pince à forcipressure. Au bout de 18 à 24 heures, ajouter à peu près autant d'eau bouillie froide qu'il a été mis d'éther et le vaccin est prêt.

Il présente l'avantage de rester stérile, malgré les souillures possibles lors de l'utilisation dans des conditions' défectueuses. La préparation est extrêmement simple. » (VELU.)

Belin précise les avantages de son pyovaccin dans les termes suivants :

« Ce pyovaccin est absolument inaltérable grâce à l'éther qu'il contient, ce qui nécessite évidemment l'emploi de flacons soigneusement bouchés (bouchons recouverts de vaseline) pour éviter son évaporation. L'éther a sur l'iode l'avantage de pouvoir être maintenu au contact du vaccin, et de pouvoir être injecté sans inconvénient en même temps que celui-ci. On évite ainsi une centrifugation et on obtient très facilement un vaccin actif et inaltérable. »

Belin a donné récemment une DEUXIÈME MÉTHODE DE PRÉPARATION DE PYOVACCIN.

« Le pus est recueilli dans un flacon stérile. On y ajoute un volume égal d'éther ; on agite jusqu'à ce que la matière purulente soit bien dissociée et on complète ce mélange en 2 ou 3 fois, par 6 parties d'eau iodée à 1 p. 1000 :

Iode	1 gramme
Iodure de potassium ..	4 grammes
Eau	1000 grammes

« On filtre sur plusieurs lames de gaze, et une demi-heure après, ce pyovaccin peut être employé.

« Ces pyovaccins... sont constitués par des mélanges de pus provenant de *très nombreuses souches*... »

MÉTHODE DE VELU (Hétérovaccin). — « Prélever

le pus des lésions fermées par aspiration dans une seringue bouillie à laquelle on aura adapté une aiguille de gros calibre ; les poils seront coupés et la peau désinfectée à la surface de l'abcès avant la ponction. Si l'on ne possède pas d'aiguille assez forte ou si la consistance du pus n'en permet pas l'emploi, on coupera les poils, désinfectera à la teinture d'iode. Après une toute petite ponction au bistouri, on fera sourdre par de légères pressions sur les lésions, les produits puriformes qui seront immédiatement aspirés avec la seringue non munie d'aiguille.

« Il convient de recueillir, en outre, à la surface des lésions ouvertes, entre les craquelures des croûtes qui les recouvrent, les liquides (pus ou sérosité) qui s'y collectent. Ce prélèvement sera fait aussi proprement que possible avec la seringue, sans aiguille.

« Après évaluation exacte du volume par simple lecture sur la seringue, tous ces produits pathologiques seront réunis dans un flacon préalablement bouilli, et renfermant une petite quantité (également mesurée, quelques centimètres cubes) d'éther et de sérum physiologique phénolé à 5 p. 1000. Par agitation vive du flacon, on obtiendra en quelques instants un mélange bien homogène. On opérera rapidement de façon à éviter la coagulation du pus ; dans le cas où le mélange n'aurait pu être fait immédiatement et où cette coagulation se serait produite, il sera toujours possible de fragmenter le caillot par agitation avec des billes de verre.

« On réunira, dans un même flacon, les produits prélevés sur divers malades. Pour préparer le vaccin, il n'y aura plus qu'à ajouter les quantités d'éther et de sérum physiologique phénolé à 5 p. 1000 nécessaires pour que les constituants du vaccin soient entre eux dans les rapports suivants :

Pus	1
Ether	1,5
Sérum physiologique phénolé	10

« La filtration sur gaze stérile (4 à 6 épaisseurs) complètera cette préparation en éliminant les particules les plus grossières. » (VELU).

MÉTHODE DE VAN SACEGHEM. — Aux injections sous-cutanées de pus traité à l'éther, Van Saceghem substitue les injections intraveineuses de pus émulsionné dans l'huile. « Au pus recueilli aussi proprement que possible, on ajoute à volume égal, huile et éther sulfurique. Le tout est versé dans une bouteille. On agite vigoureusement de façon à obtenir un mélange bien homogène qu'on passe sur une fine mousseline et reverse ensuite dans une bouteille qu'on ferme hermétiquement. On agite plusieurs fois par jour, de manière à bien remélanger le pus avec l'huile et l'éther qui surnagent. Après 48 heures, ce pus peut être injecté. Au moment de l'emploi, on décante soigneusement le liquide qui surnage, on aspire le pus avec une seringue et on injecte directement dans la veine jugulaire. » (VELU.)

Tous ces procédés de préparation des pyovac-

cins se ressemblent dans les grandes lignes. Notons seulement que Mangan, Weinberg et Seguin ont utilisé des autovaccins, alors que Velu, Belin et van Saceghem ont employé des hétérovaccins.

CHAPITRE III

Effets cliniques immédiats des injections de pyovaccin

L'injection sous-cutanée ou intraveineuse d'une dose convenable de pyovaccin détermine plus ou moins rapidement une réaction de l'organisme qui se traduit par des signes cliniques très nets au niveau des lésions.

On constate d'abord *l'apparition d'une phase négative*. Il y a aggravation de tous les symptômes. La suppuration augmente considérablement. L'hyper-sensibilité des lésions inflammatoires est notablement exagérée ainsi que l'œdème. Cette phase dure 3 ou 4 jours, quelquefois 5 ou 6. Son intensité varierait, d'après Velu, avec la dose de pyovaccin employée. C'est un point que nous n'avons pu vérifier.

La phase positive remplace alors la phase négative. — « L'œdème se résorbe, la douleur s'atténue,

le tissu réactionnel se densifie ; les sécrétions se tarissent à tel point que le pansement local antiseptique devient presque inutile ou ne demande à être renouvelé qu'au bout de 3 ou 4 jours ; la cicatrisation se fait avec une rapidité qui étonne. Cette phase dure en moyenne 4 à 5 jours, mais elle peut varier de 0 à 10 jours, dans des conditions qui n'ont pas encore été précisées. Lorsqu'elle est terminée, la maladie reprend son cours normal. Une nouvelle injection entraîne alors l'évolution des mêmes phénomènes ; mais si elle est faite avant la fin de la phase positive, la phase négative consécutive se produit avec un certain retard ; elle est peu intense et de plus courte durée que lors de la première injection ; elle peut même ne pas exister.

« *Le problème du traitement par la pyothérapie se réduit donc à rechercher les doses convenables et les intervalles au bout desquels elles doivent être renouvelées pour déterminer des phases négatives insignifiantes et des phases positives prédominantes.*

« Il a été résolu de plusieurs façons par les auteurs qui ont établi des techniques de la pyothérapie.

« Le pyovaccin n'entraîne d'ordinaire aucune réaction générale de l'organisme ; les malades ne présentent jamais ni abattement, ni inappétence. On a cependant constaté quelquefois (Belin, Chanier, Franc) des manifestations générales ; elles sont exceptionnelles sauf dans la méthode de Van Saceghem. Cet auteur estime même qu'une bonne réaction générale est indispensable pour obtenir des effets curatifs dans la lymphangite ulcéreuse.

« Il n'est pas rare d'observer des réactions locales au point d'inoculation des pyovaccins (VELU). Belin les attribue au mode défectueux de stérilisation du pus. M. le Professeur Vallée estime qu'il s'agit de phénomènes d'allergie et que les produits bactériens utilisés au titre thérapeutique sont accueillis par l'organisme comme la tuberculine et la malléine.

« Il est peut-être possible d'attribuer aussi un rôle aux protéoferments d'origine leucocytaire. » (VELU).

Plus récemment, Belin rapporte ces réactions à « un état de microbiose latent ; des spores atoxiques pouvant être véhiculées assez longtemps dans l'organisme ; mais à la faveur de l'injection de diverses substances, l'affection peut se déclancher, comme Sanarelli vient de le montrer pour le charbon. » (Communication personnelle inédite 1925).

CHAPITRE IV

Techniques des injections

Deux techniques surtout sont intéressantes au point de vue de la médecine vétérinaire parce qu'elles ont déjà reçu une large application : c'est celle de Belin et celle de Velu.

A) PREMIÈRE TECHNIQUE DE BELIN. — C'est la technique de Weinberg et Seguin des injections en séries. Elle se résume à ceci : « Faire une série de 7 injections sous-cutanées, à raison d'une chaque jour, à la dose constante de 2 centimètres cubes ; si 12 à 15 jours après la dernière intervention des lésions nouvelles apparaissent, recueillir à nouveau le pus, le traiter comme de coutume et refaire une série de 7 injections. » On obtiendrait ainsi d'emblée des réactions plus énergiques de l'organisme, et cela pourrait suffire à arrêter l'infection (lymphangite épizootique ou ulcéreuse) sans autre intervention. Belin proscrit les doses trop fortes, surtout au début,

car elles « n'immunisent pas ». Il estime que « les injections en série donnent des résultats nettement meilleurs que les injections espacées, et surtout qu'elles permettent de ne tenir aucun compte des phases négatives qui s'atténuent d'elles-mêmes au cours de chacune des séries. Elles évitent ces tâtonnements pénibles qui s'imposaient au praticien pour rechercher la dose convenable pour chaque malade, ces examens fréquents et difficiles à pratiquer en clientèle, qu'il était nécessaire de faire pour suivre les phases négatives, pour se rendre compte de leur intensité et pour saisir l'apparition des phases positives. »

B) TECHNIQUE DE VELU. — Les recherches de Velu l'ont amené « à employer une technique différente : celle des injections espacées préconisées par Wright », dont les résultats sont tout à fait satisfaisants, puisqu'ils lui ont permis de faire ressortir tous les avantages de la pyothérapie dans le traitement des affections pyogènes et de montrer la valeur de ce nouvel agent thérapeutique qu'est « le pus ».

« a) Le pyovaccin s'emploie par la voie intraveineuse.

b) *La première injection est faite à la dose de 4 à 6 centimètres cubes.* Toutes les lésions renfermant du pus (abcès, fistules) sont l'objet d'une intervention chirurgicale. C'est une condition indispensable de la guérison.

c) *La deuxième injection (1 c. c. 1/2 à 2 c. c. 1/2) doit être faite vers le huitième ou le douzième jour*

quelquefois le douzième, au moment où la phase positive commence à s'atténuer, c'est-à-dire aussitôt que l'amélioration semble moins nette. Il ne faut jamais attendre plus longtemps.

d) *La troisième injection* doit être faite au moment où on constate un ralentissement de la cicatrisation, c'est-à-dire vers le huitième jour ou le douzième jour, à la dose de 0 c. c. $\frac{3}{4}$ à 1 c. c. $\frac{1}{4}$ seulement, car il existe à ce moment une sensibilisation de l'organisme. L'emploi de doses plus fortes peut alors entraîner des phases négatives intenses susceptibles de compromettre ou tout au moins de retarder la guérison.

e) *Les injections consécutives* sont répétées jusqu'à guérison aux mêmes doses de 0 c. c. $\frac{3}{4}$ à 1 c. c. $\frac{1}{4}$ dès qu'apparaît un fléchissement de la phase positive soit tous les 5, 6, 7 ou 8 jours.

f) Dans le cas où l'une quelconque des injections de pyovaccin serait suivie d'une phase négative intense et persistante, il convient de différer toute nouvelle injection jusqu'au moment où les lésions ont pris leur aspect normal et de diminuer les doses de pyovaccin.

g) *Lorsque les animaux ne peuvent être l'objet d'une surveillance très régulière, les intervalles entre les injections devront être de sept jours et ne devront jamais excéder ce délai.*

Cette façon de procéder tout automatique n'est pas à dédaigner en clientèle, où l'on n'a pas le loisir de revoir tous les jours les malades et où l'intervention doit, avant tout, être économique.

h) En dehors de l'intervention chirurgicale large, le traitement local se réduira à quelques soins antiseptiques sans lavages ou à l'application de poudres absorbantes ou cicatrisantes quelconques. Il n'est pas nécessaire qu'il soit renouvelé tous les jours.

C) TECHNIQUE DE VAN SACEGHEM. — Van Saceghem emploie la voie intraveineuse. A la première injection, il administre 3 c. c., aux suivantes 5 c. c., 7 c. c. et plus. L'intervalle entre les injections est réglé par les réactions thermiques. Dès que la température est revenue à la normale, au maximum après trois jours, on réinjecte. Après chaque série de 5 injections, on suspend le traitement pendant quelques jours» (VELU).

D) DEUXIÈME TECHNIQUE DE BELIN. — (Communication personnelle inédite. 1923).

« Aseptiser la région lésée soigneusement par un nettoyage méthodique et une désinfection à la teinture d'iode.

« Injecter sous la peau de l'encolure le contenu de 2 ampoules de chacune 3 c. c. 5 puis celui d'une ampoule tous les 3 à 4 jours. On peut augmenter dans la suite jusqu'à 2 à 3 ampoules à chaque fois, si le sujet réagit mal.

« Les réactions aux points d'inoculation sont fugaces le plus souvent ; exceptionnellement certains sujets réagissent plus vivement ; la suppuration est d'une extrême rareté.

« Quand il s'agit de plaies purulentes, la suppuration augmente généralement notablement après

chaque injection; attendre avant de faire une nouvelle inoculation que la suppuration ait diminué d'une façon appréciable.

Localement, si l'on désire intervenir, les irrigations très chaudes sont recommandées, surtout s'il y a suppuration, avec de l'eau faiblement crésylée (8 à 10 p. 1000) ou contenant 15 grammes d'eau de Javel par litre d'eau bouillie. Cesser dès que la plaie est comblée. Surtout ne jamais employer d'antiseptiques forts. Eviter les irrigations dans les trajets fistuleux borgnes. Utiliser la pyothérapie jusqu'à épidermisation complète pour obtenir une cicatrice souple et peu visible.

La durée de conservation du pyovaccin est de 6 mois à la cave. Comme toujours le pyovaccin frais est plus actif que le pyovaccin ancien.

La dose pour les bovins est la même que pour les chevaux. Cependant le bœuf réagissant souvent plus mal que le cheval, il convient de doubler la dose injectée.

Une demi-ampoule (1 c. c. 5) de pyovaccin suffit pour un porc. Le reste de l'ampoule peut être utilisé par la suite, si l'on a pris la précaution de verser le pyovaccin dans un flacon à serum bouilli et bien bouché. »

CHAPITRE V

Résultats de la pyothérapie

Les observations nombreuses relevées par différents vétérinaires permettent d'affirmer que l'inoculation des dilutions de pus stérilisé, quand elle accompagne un traitement chirurgical approprié, donne d'heureux résultats dans le traitement des suppurations banales qui relèvent de l'action isolée ou associée des germes pyogènes vulgaires. « La pyothérapie agit directement sur les différents éléments constitutifs de l'inflammation : l'état fluxionnaire, la sécrétion purulente, la douleur inflammatoire, les réactions cellulaires. » (VELU.)

1^o *Etat fluxionnaire.* — Consécutivement aux injections d'émulsion de pus, il se produit au niveau des plaies des modifications vasculaires accusées : vaso-dilatation intense, hémorragies en nappe facilement provoquées, tissu lisse, très vascularisé.

« 2° *Sécrétion purulente.* — Tout d'abord la plaie se déterge, la suppuration augmente, les enduits diphthéroïdes ou bien les plaques plombées disparaissent ; Chanier a observé l'élimination spontanée de lambeaux, de tissu mortifiés, opérant un véritable nettoyage de la plaie. Ce nettoyage n'est cependant pas toujours complet, surtout quand il existe de gros foyers de nécrose. Il ne dispense pas de l'intervention chirurgicale.

« Lorsque la phase positive s'établit, les caractères de la suppuration se modifient. Ces modifications sont bien nettes vers le 8^e ou le 10^e jour ; le pus devient beaucoup moins abondant. La plaie est alors recouverte par un exsudat plasmatique ou muqueux très pauvre en globules blancs. Dans les cas heureux, cet exsudat se concrète en croûtes brunâtres sous lesquelles la cicatrisation se poursuit sans suppuration.

« 3° *La douleur inflammatoire.* — L'atténuation de la douleur inflammatoire est toujours très marquée... Dans les suppurations banales, elle est si nette que souvent il est inutile d'avoir recours à des moyens de contrainte pour empêcher les grattages. (Chez le chien, Velu a pu observer, à la suite des injections, la suppression d'un prurit intense au niveau de plaques d'eczéma...) Cette atténuation de la douleur offre le gros avantage de permettre la suppression des pansements protecteurs, d'un prix de revient très élevé, qui facilitent chez nos malades la macération par le pus des tissus de nouvelle formation.

« 4° *Les réactions cellulaires.* — Des modifications cellulaires doivent également se produire. Elles se traduisent par l'apparition de très petits bourgeons fins et denses, d'une belle couleur rouge, constituant une surface lisse, bien vasculaire, évoluant rapidement vers la réparation totale, sans suppuration et sans cicatrice déformante. « La rapidité de ce travail de cicatrisation est parfois telle, qu'elle dépasse tout ce que l'on peut imaginer. » (CHANIER.)

« En définitive, la pyothérapie, qui n'est pas une panacée, constitue un adjuvant puissant de l'intervention chirurgicale. Elle entraîne une cicatrisation plus régulière en un temps plus court.

« Malheureusement, il est difficile de traduire ces faits par des chiffres. La cicatrisation des plaies superficielles n'obéit pas à des lois ayant une rigueur mathématique ; d'autre part, si l'on admet aisément qu'un sérum spécifique, le sérum antidiphthérique par exemple, guérit sûrement l'affection contre laquelle il est préparé, on n'accepte pas avec la même facilité, l'efficacité d'une médication utilisée dans le traitement de lésions qui peuvent guérir seules. » (VELU.)

D'après les *relations cliniques* portées à notre connaissance, par des confrères obligeants, et celles consignées plus loin, les résultats obtenus par la pyothérapie varient avec l'âge du sujet, son *état d'entretien*, la *préexistence* et à plus forte raison la *coexistence* d'une *affection cachectisante*, l'*ancienneté* de la lésion traitée et les *médications* employées.

C'est ainsi que *le succès est d'autant plus certain*

*que le sujet est jeune ou adulte, en bon état de santé, et
que la lésion est de date récente et non traitée par des
antiseptiques caustiques.*

CHAPITRE VI

Mode d'action de la pyothérapie

Le mécanisme d'action de la pyothérapie est très complexe.

De nombreuses théories ont été émises.

Celles de nos confrères Belin, Bridré et Velu, méritent de retenir notre attention.

Belin, tout d'abord, avait accordé un rôle prépondérant aux réactions vaccinales des espèces microbiennes contenues dans le pus. Il fallait, suivant lui, préférer les pyovaccins autogènes aux pyovaccins hétérogènes parce qu'ils déterminaient non pas la production d'anticorps n'ayant qu'une action de groupe non élective, mais celle d'anticorps rigoureusement spécifiques.

Cette opposition de vues entre Belin et Velu n'est qu'apparente. Nous n'en voulons comme preuve que le témoignage de M. le Professeur Vallée, lors de la discussion du mémoire Belin à la Société Centrale de Médecine vétérinaire — « La notion de spécificité

d'action qui régit si étroitement les processus de l'immunisation est, en matière de bactériothérapie presque accessoire, le même antigène, le même médicament bactérien exerce presque indifféremment la même action bienfaisante en des espèces morbides étiologiquement distinctes. Les constatations de Belin et Velu sont, en la matière, en complet accord avec les notions depuis longtemps établies. »

« La pyothérapie n'est qu'une opothérapie extrêmement active, combinée à une bactériothérapie réalisée, conformément aux dernières acquisitions de la biologie. » (BELIN, Communication personnelle.)

La non-spécificité des médicaments bactériens fait, que Bridré pense que la pyothérapie ne saurait être rattachée à la vaccinothérapie.

La pyothérapie doit son action « *aux leucocytes du pus ou aux débris leucocytaires et aux produits qui en dérivent* ». (BRIDRÉ.)

« Des recherches récentes, notamment celles de Policard, ont permis de préciser certains faits nouveaux et montré notamment l'importance des phénomènes de protéolyse intense qui se produisent dans les plaies infectées. Rappelons sommairement quels sont ces processus physiologiques, normaux, de défense et de réparation tissulaire. A la suite d'un traumatisme, il se produit d'abord un *afflux local de polynucléaires* qui se transforment bientôt en globules de pus et mettent en liberté des *ferments protéolytiques*. Ces ferments associés aux *ferments*

tryptiques secrétés par les microbes assurent le nettoyage de la plaie, en activant la disparition par protéolyse des éléments mortifiés qui constituent un excellent milieu de culture ; *mais ce sont les leucocytes, qui par les protéases jouent le rôle essentiel dans ce nettoyage. A ce stade initial des plaies, il faut donc favoriser l'arrivée des leucocytes.* On provoque cet afflux par divers procédés. On a essayé l'emploi des substances possédant une chimiotaxie positive et capables d'amener une leucocytose locale dans la région opérée, l'acide nucléinique (Mickulicz), le sérum chauffé (R. Petit), l'eau salée isotonique chaude (Doyen). On a proposé également toute une série de moyens ayant pour but de provoquer la leucocytose générale : l'injection de faibles doses de quinine, de certaines solutions de peptone, d'électrargol, etc. L'emploi de leucocytes comme agents thérapeutiques (Peterson, Salimbeni, Oppie) avait fait prévoir la possibilité d'enrichir notre arsenal thérapeutique. Les expériences entreprises dans cette direction ont été abandonnées sans être arrivées à un résultat définitif.

Au phénomène de nettoyage de la plaie, succède ensuite celui de *son comblement* et de sa *fermeture*, Le *polynucléaire* qui est avant tout une glande à ferment, une glande digestive, devient alors inutile. Il peut même à ce moment jouer un rôle désastreux. En libérant les ferments protéolytiques dans la plaie, il amène la production d'un milieu de culture ; il fait ainsi tomber la défense organique et retarde la cicatrisation. Les leucocytes polynucléaires neutrophiles

doivent céder la place aux *lymphocytes*, éléments réparateurs par excellence. Il faut donc alors empêcher leur arrivée et provoquer l'afflux de ces derniers. « Il y a loin, on le voit, de ces notions que l'observation minutieuse de nombreux faits a permis d'établir, à l'idée du leucocyte « gendarme » qu'il importe d'appeler et de protéger » (Policard). *Contre l'afflux des leucocytes*, on connaît déjà quelques moyens. L'héliothérapie constitue un moyen physique précieux. Il en est un autre sur lequel il convient d'attirer l'attention. L'organisme lutte contre l'action de la protéase leucocytaire en produisant un antiferment. La résistance des tissus à l'infection microbienne est essentiellement commandée par ce pouvoir antitryptique des humeurs. Il était donc tout naturel de chercher à utiliser thérapeutiquement cette action anti.

On a employé des sérums antiprotéolytiques dans le but de modérer l'action de la protéase leucocytaire (Muller et Pæser, Kolaczek, Jochmann, etc.).

En résumé « *une notion doit se dégager, celle du rôle à la fois bienfaisant et néfaste du leucocyte. Puissant organe de digestion, il est favorable, quand des actions protéolytiques sont utiles, par exemple, au moment de la mise au net de la plaie et dans l'arrêt des processus de gangrène. Mais, il est très nuisible à d'autres stades, celui du bourgeonnement surtout, par les actions protéolytiques qu'il détermine* » (POLICARD). Une médecine logique doit favoriser le jeu des fonctions physiologiques, aider la protéolyse au début, puis la combattre ensuite,

stimuler la réparation lente qui résulte de la défense organique normale ou insuffisante, ou même la provoquer, si elle tarde à se manifester. Après avoir facilité le nettoyage de la plaie par les polynucléaires, elle doit en activer la réparation par les lymphocytes.

La pyothérapie semble bien remplir ces indications. Pendant les phases négatives la réaction inflammatoire périphérique devient intense ; le sillon disjoncteur se forme plus rapidement, les tissus nécrosés s'éliminent plus facilement grâce à l'augmentation de la suppuration ; l'intervention chirurgicale devient plus aisée, la plaie se nettoie parfois sans délabrements inutiles.

Durant les phases positives la cicatrisation se produit presque sans suppuration, avec une rapidité et une régularité qui étonnent. Le traitement antiseptique local devient presque accessoire. » (VELU.)

Velu a étudié les variations leucocytaires qu'entraîne, chez les animaux atteints de lymphangite épizootique, le traitement par la pyothérapie polyvalente intraveineuse pratiquée d'après les règles indiquées ci-dessus. « Cette étude ne nous a pas permis d'expliquer tous les heureux effets de la pyothérapie, mais elle nous a permis de constater, dit Velu :

a) Que les phases négatives intenses correspondent à la polynucléose neutrophile ;

b) Que les phases positives correspondent à l'hyperlymphocytose. » Velu conclut :

« Nous pouvons donc admettre que, en dehors des réactions probablement très complexes qu'il

doit produire, le pus « stérilisé » agit comme un leuco-stimulant, en provoquant des modifications sanguines qui favorisent l'action locale des polynucléaires et accélèrent, grâce aux lymphocytes, la réparation des lésions libres d'agents pyogènes.

Il serait extrêmement intéressant de reprendre ces recherches en ce qui concerne la thérapeutique des plaies banales et d'étudier parallèlement les variations du pouvoir antiprotéolytique du sérum sanguin au cours de la pyothérapie.

Il est, en effet, tout à fait logique de supposer que l'introduction dans l'organisme de débris leucocytaires ou de leurs sécrétions entraîne la production d'anticorps susceptibles de contrarier l'action physiologique des polynucléaires. »

CHAPITRE VII

Infections dues à la pyothérapie

Le traitement des plaies et des affections chirurgicales des équidés par le pyovaccin, est fortement décrié par certains vétérinaires. Ceux-ci ont eu, presque à chaque cas, ou du tétanos, ou de la septicémie, ou de la pyohémie.

D'après Belin, la cause de ces infections serait « soit une asepsie insuffisante dans le prélèvement du pus, soit une stérilisation incomplète de ce pus provenant de lésions infectées par les spores tétaniques et de nombreux microbes, agents des diverses septicémies, soit ces deux fautes de technique réunies ». (Communication personnelle.)

Il faut avoir exercé en clientèle rurale pour se rendre compte qu'il est presque impossible à un praticien, de récolter du pus aseptiquement et plus encore, de préparer un pyovaccin stérile.

C'est pourquoi nous avons utilisé le pyovaccin de notre confrère Belin.

Ce dernier reconnaît au pyovaccin, tout au plus une action paraspécifique, vis-à-vis des infections précitées. Aussi recommande-t-il, comme toute première intervention, une injection de 10 centimètres cubes de sérum antitétanique.

A ce jour, *sur près de cent animaux traités par la pyothérapie*, nous n'avons jamais eu à regretter la perte, par tétanos, septicémie ou infection purulente, d'un animal soumis à ce traitement.

La complication relatée dans l'observation XIV demande quelques éclaircissements.

N'ayant jamais constaté de réaction thermique due à la pyothérapie, nous ne savions à quelle cause rattacher ces symptômes alarmants d'infection générale.

L'anaphylaxie n'était pas à considérer, car elle suppose l'emploi de substances hétérologues. Or, nous avons injecté des leucocytes du cheval à un cheval. La dose déchainante, d'autre part, surtout par voie sous-cutanée, doit être plus massive. Il aurait fallu vingt fois cette dose, et encore, pour obtenir un accident anaphylactique.

Opérant avec un pyovaccin stérile, l'infection septique qui lui serait due n'était pas à retenir.

Pourtant, à titre préventif, nous eûmes recours à une saignée et aux abcès de fixation.

La réaction thermique, consécutive à une injection de pyovaccin, pouvait être la cause de cet état fébrile. Le renouvellement de cette injection, huit jours après la première, ne fut pas suivi de symptômes alarmants.

Nous pensons que ces manifestations cliniques sont celles d'une intoxication par une toxine d'un anaérobie probablement, anaérobie ayant souillé la plaie lors du trauma.

Les moyens employés (saignée, abcès de fixation) répondaient d'ailleurs à ces divers cas considérés.

CHAPITRE VIII

Observations cliniques

Chanier a fait des essais de pyothérapie dans le traitement de plaies suppurantes diverses : maux de garrot, arthrites suppurées, blessures graves, et a obtenu des résultats très encourageants.

Pour la préparation de la matière injectable, il a employé la méthode de Velu et celle de Belin. Les résultats sont comparables, mais il prétend que le procédé de Velu est préférable parce que « le pus, dit-il, s'émulsionne mieux dans le sérum physiologique que dans l'éther ».

Certains malades ont été traités avec leurs propres pus, d'autres avec du pus prélevé sur des voisins, d'autres enfin avec du pus provenant d'abcès de « lymphangite épizootique ». Il n'a pas été constaté dans les résultats une différence qui vaille d'être notée. De même l'emploi de pus aseptique provenant d'« abcès de fixation » donne des résultats sensiblement identiques.

L'injection sous-cutanée du produit n'a causé que des réactions locales insignifiantes. L'injection intraveineuse s'est montrée également inoffensive. La dose journalière a été dans tous les cas de 2 centimètres cubes.

La première série d'injections a été de 2, 3 ou 4, suivant que la phase négative s'établissait rapidement ou lentement. Les injections secondaires ont été faites au moment où la guérison paraissait se ralentir, tous les 8 à 10 jours en moyenne.

Bemelmans accuse avoir obtenu « grâce à l'injection de pyovaccin, entre autres une guérison extraordinaire et rapide d'une tendo-vaginalité traumatique purulente. Je m'attends, ajoute-t-il, aussi à de bons résultats dans les inflammations articulaires purulentes, synovite tendineuse et phlegmons... ».

« La bactériothérapie, écrit M. le Professeur P.-J. Cadiot, donnerait de bons résultats pour les plaies compliquées de nécrose des tissus cartilagineux, tendineux ou ligamenteux (Javarts, maux de nuque, d'encolure, de garrot). Trois ou quatre injections sous-cutanées de 10 c. c. d'une culture de bacille de la nécrose, stérilisée par la chaleur, injections faites à un jour d'intervalle, amèneraient la guérison « avec une remarquable rapidité ». On peut aussi employer simultanément le sérum normal de cheval sur les points lésés. (Lignières.)

La pyothérapie — les injections sous-cutanées ou intraveineuses répétées de pus stérilisé, dilué dans l'éther ou une solution antiseptique (autovaccins ou hétérovaccins) — serait également avantageuse dans

le traitement des plaies infectées, compliquées et de certaines plaies spécifiques (Duncan, Mangan, Weinberg et Seguin, Belin, Velu, Bridré...) ».

Entre les mains de Velu, la pyothérapie s'est montrée une méthode d'une efficacité certaine dans le traitement des blessures de harnachement. Pendant les phases négatives, la réaction inflammatoire périphérique devient intense ; grâce à l'augmentation de la suppuration, l'élimination des tissus nécrosés est plus facile, l'intervention chirurgicale devient plus aisée, la plaie se nettoie sans délabrements inutiles.

Durant les phases positives, la cicatrisation se poursuit presque sans suppuration, avec une rapidité et une régularité qui étonnent.

Le traitement antiseptique local devient presque accessoire.

La pyothérapie constitue donc un moyen très efficace et très simple de réduire, dans des proportions considérables, la durée d'indisponibilité pour blessures de harnachement.

Observations cliniques personnelles

Les résultats cliniques, consignés dans les observations qui suivent, ont été obtenus avec un pyovaccin préparé suivant la deuxième méthode de Belin, par utilisation d'un pus d'abcès de fixation et mise en œuvre des microbes aérobies des plaies.

Ce pyovaccin était présenté en ampoules de verre de 3 c. c. 5, ce qui le rendait très maniable et de conservation facile, au frais naturellement.

La critique faite par Chanier (v. observations cliniques) n'est pas à retenir. Il suffit d'agiter l'ampoule, vivement et pendant quelques minutes, pour obtenir une émulsion suffisante.

Nous nous sommes efforcé d'appliquer la deuxième technique de Belin.

Elle a le très grand avantage d'être plus pratique que celle de Velu pour toutes les raisons exposées dans l'Introduction.

OBSERVATION I

Plaie pénétrante des faces externe et postérieure du jarret droit, avec section du ligament latéral externe superficiel, du tendon de l'extenseur latéral des phalanges. Ouverture de l'articulation tarso-métatarsienne. Section de l'artère pédieuse métatarsienne.

Lésion consécutive à une chute sur un soc de charrue. Jument de trait, de 13 ans, de M. V..., à E...

20 avril 1923. — Appui nul. Hémorragie abondante.

La ligature de l'artère pédieuse est faite après l'ablation d'un lambeau cutané limitant inférieurement cette plaie transversale. Désinfection de la plaie (eau de Javel 15 p. 1000). Pansement compressif avec de la gaze hydrophile et une bande de crêpe.

Injection de 10 c. c. sérum antitétanique.

Toniques. Demi-diète. Repos absolu.

21 avril. — Appui nul. Légère poussée fébrile (38°5). Inappétence.

L'enlèvement du pansement provoque une nouvelle hémorragie, vite arrêtée par un pansement compressif, après désinfection de la plaie.

23 avril. — Appui nul. La plaie suppure légèrement. Pas de fièvre.

Injection de deux ampoules de pyovaccin.

24, 25, 26 avril. — La jument hésite à faire mouvoir l'articulation lésée.

La suppuration est plus abondante, surtout le 26.

Pas de fièvre. Appétit normal. Etat général bon.

Le 26. Une ampoule de pyovaccin. Même pansement antiseptique et compressif. Suralimentation.

27 avril. — La jument appuie faiblement sur la pince. Le pus a augmenté d'une façon notable. Etat général bon.

Ablation de lambeaux cutanés mortifiés.

Nous avons attribué cette recrudescence de la suppuration, non seulement à la phase négative, mais à l'existence

de lambeaux mortifiés qui macéraient sous le pansement peut-être un peu trop compressif, tant nous redoutions une hémorragie artérielle, grave, toujours possible les premiers jours du traitement. L'hémorragie ne s'étant pas renouvelée dans la journée du 27, le pansement fut supprimé et la plaie laissée à l'air libre.

Pansement à l'eau salée (9 p. 1000) 3 fois par jour.

Nous n'avons pas fait d'injection de pyovaccin pour ne pas prolonger la phase négative.

4 mai. — La jument hésite encore à s'appuyer franchement. Tout de même, elle pose à terre, la presque totalité de la face plantaire du pied.

La plaie bourgeonne à merveille.

La suppuration est singulièrement diminuée.

Une ampoule de pyovaccin.

7 mai. — La plaie ne présente plus qu'un point suppurant correspondant à l'ouverture de l'articulation.

Boiterie très atténuée.

Une ampoule de pyovaccin.

11 mai. — La plaie ne suppure plus. Elle est nette et d'un rose vif.

Une application journalière, après le pansement à l'eau salée, d'une solution cicatrisante (bleu de méthylène et glycérine).

Injection de 10 c. c. sérum antitétanique.

25 mai. — Plaie cutanée insignifiante.

La jument est mise à un travail léger.

OBSERVATION II

Plaie contuse de la face antérieure du genou mettant à nu l'articulation carpienne. Capsule articulaire ouverte. Ligaments antérieurs carpiens visibles. Genou œdématisé. Flexion nulle.

Chute sur le genou.

Pouliche de trait, de 18 mois, de M. B..., à E...

4 mai 1923. — Ablation des lambeaux cutanés et con-

jonctifs, laquelle provoque une hémorragie peu abondante.

Détersion journalière de la plaie avec une solution chaude de Liqueur de Labarraque (15 p. 1000).

Pansement compressif de tout le genou.

Injection de 10 c. c. sérum antitétanique.

5 mai. — La plaie est d'un gris terreux. Quelques gouttes de synovie se remarquent sur le pansement.

Appétit bon. Pas de température. Appui nul.

Une ampoule de pyovaccin.

6 mai. — La plaie bourgeonne. Seuls, quelques points nécrosés de la capsule articulaire, suppurent.

Suppression du pansement. La pouliche est laissée libre dans un pré, au grand air et au soleil. Un collier à chapelet évite qu'elle n'entrave la cicatrisation avec la dent.

9 mai. — La plaie se comble.

La suppuration qui a été assez abondante les 7 et 8 mai a diminué le 9.

La boiterie persiste.

Une ampoule de pyovaccin.

15 mai. — La plaie ne présente qu'une excavation au centre de la face antérieure du genou.

Le pus a disparu.

La pouliche plie le genou, incomplètement, cependant.

Une ampoule de pyovaccin.

24 mai. — Il n'existe plus qu'une cicatrice linéaire insignifiante, recouverte partiellement par les poils environnants.

OBSERVATION III

Plaie d'origine traumatique de la jambe droite s'étendant du milieu de la jambe à la base du jarret. La peau décollée sur toute cette longueur et sur la face externe du jarret pend en lambeaux. Le tibia est à nu au-dessus du jarret. L'articulation du jarret est ouverte en trois points, un dans le pli et deux latéralement. Hémorragie abondante. Flexion du membre, nulle. Appui en pince.

Jument de trait, de 11 ans, de M. M..., à L...

6 juin 1923. — Excision du lambeau cutané et épiluchage superficiel des muscles extenseurs des phalanges.

Soins antiseptiques journaliers (Liqueur de Labarraque à 15 p. 1000). Pansement compressif de toute la région contusionnée.

Injection de 10 c. c. : sérum antitétanique et de deux ampoules de pyovaccin.

8 juin. — Appui nul. Température: 38°5. Aucun symptôme d'infection purulente. Inappétence complète.

Nombreux points de suppuration dans les muscles de la région jambière. Ecoulement synovial, surtout apparent dans le pli du jarret. Membre œdématié.

Suppression du pansement.

Une ampoule de pyovaccin.

La jument est laissée libre dans un pré, mais pourvue d'un collier à chapelet.

11 juin. — Léger appui en pince.

La cicatrisation de la plaie musculaire progresse à vue d'œil. Ce trauma n'a plus que la largeur d'une main, en travers du jarret.

Les plaies articulaires ne laissent plus sourdre de synovie et paraissent en voie de guérison.

Une ampoule de pyovaccin.

19 juin. — La jument appuie franchement. Elle feinte à peine en marchant.

La plaie a diminué de moitié, comme étendue.

Une ampoule de pyovaccin.

Le propriétaire tente d'atteler sa jument, afin de soulager ses autres chevaux surmenés par les durs travaux de la saison. La jument se comporte très bien. Avec des ménagements constants, elle arrive à fournir un travail régulier.

Le seul traitement prescrit — parce que seul applicable — consiste à recouvrir la plaie, une fois par jour, après pansement antiseptique, d'une légère couche d'un liquide cicatrisant (bleu de méthylène et glycérine).

13 juillet. — Une chaîne d'attelage, en effleurant la cicatrice, qui n'était plus à ce jour que de la longueur d'un doigt, provoque une nouvelle plaie saignante.

Soins antiseptiques journaliers. Repos. Séjour au pré.

Injections de 10 c. c. sérum antitétanique et d'une ampoule de pyovaccin.

17 juillet. — La plaie est à peu près cicatrisée. La jument ne boite plus.

Elle est remise au travail après avoir reçu une ampoule de pyovaccin.

21 juillet. — Une ampoule de pyovaccin.

8 août. — La cicatrice linéaire du pli du jarret suinte encore légèrement.

Une ampoule de pyovaccin.

25 août. — Malgré les atteintes presque journalières portées à la plaie, celle-ci présente une cicatrice souple le long de la jambe et sur la face externe du jarret. La récidue du trauma laisse une trace plus apparente dans le pli du jarret.

OBSERVATION IV

Cheval, 14 ans, à M. S..., à A..., en mauvais état, astreint à un travail pénible de gros charroi.

Ce cheval présente un hygroma à chaque coude ; à droite un hygroma suppuré, de la grosseur d'une tête d'enfant ; un autre, à gauche, presque aussi gros, de la forme d'une outre fluctuante. Un cordon lymphatique remonte le long de la paroi costale droite, parallèlement à la veine sous-cutanée thoracique.

A ce point, ces lésions rendent tout travail sérieux, difficile, et la station debout, pénible.

27 juin 1923. — Nous tentons l'ablation aussi complète que possible des deux hygromas et du tissu conjonctif lardacé sous-jacent.

Hémostase sommaire.

Injection de 10 c. c. sérum antitétanique et de deux ampoules de pyovaccin.

Exposition de l'opéré au soleil et au grand air.

Lavages antiseptiques journaliers, à la seringue.

29 juin. — Léger écoulement d'un pus sanguinolent mal lié. Les bords de la plaie sont œdématiés.

Etat général : bon. Conditions d'appui non modifiées.

1^{er} juillet. — Pus filant, moins sanieux.

Le décollement de l'interstice scapulo-costal est tel, que chaque mouvement du cheval provoque une aspiration d'air, qui rend le pus, spumeux.

2 juillet. — Pus de bonne nature, abondant.

Une ampoule de pyovaccin.

9 juillet. — Nous n'avons pu traiter ce cheval du 2 au 9 juillet. Nous en voyons la répercussion dans le changement de la nature du pus, qui reprend les caractères du début : filant, putride.

Nous pensons alors à des lésions nécrotiques profondément situées, qu'il est de toute nécessité d'éliminer. Le propriétaire s'oppose à une réopération.

Devant cette attitude, nous injectons deux ampoules de pyovaccin, tout en préconisant le même traitement antiseptique.

13 juillet. — De nouveau, le pus redevient de bonne nature, mais toujours abondant.

L'état général, quoique faible, continue à être satisfaisant.

Une ampoule de pyovaccin.

18 juillet. — La plaie ne présentant pas une cicatrisation assez rapide, au dire du propriétaire, celui-ci demande l'abattage...

— Il est regrettable, qu'en médecine vétérinaire, le succès d'un traitement doive être très rapide et patent, pour être acceptable. Le succès est conditionné par la valeur de l'animal traité, le coût du traitement, la difficulté de rencontrer un aide stylé, qui veuille bien soigner une plaie purulente, le manque de main-d'œuvre en agriculture, etc.

Un fait est à retenir de cette observation : l'injection de pyovaccin a comme conséquence immédiate une transformation heureuse dans la nature du pus.

OBSERVATION V

Nécrose de la partie médiane de l'aponévrose plantaire et du tissu velouté.

Lésion causée par la piqure d'un clou rouillé.

Poulain de trait, de 6 mois, de M. Q..., à S...

12 août 1923. — Appui nul. Décubitus latéral permanent. Lancinations. Hyperthermie : (40° 5). Anorexie.

Large débridement de la fistule purulente. Excision des parties nécrosées.

Injection de 10 c. c. sérum antitétanique.

Trois bains chauds légèrement crésylés (8 p. 1000), par jour, et pendant tout le traitement.

Pansement protecteur.

14 août. — Légère amélioration de l'état général.

Le poulain mange un peu.

17 août. — Le pansement datant de la veille témoigne d'une suppuration abondante.

Devant cette aggravation des symptômes, le propriétaire se décide à faire suivre le traitement préconisé dès le début ; deux ampoules de pyovaccin sont alors injectées.

18 août. — Amélioration notable des symptômes généraux.

L'appui en pince est à peine accusé.

La suppuration est encore plus abondante que la veille, mais le pus est bien lié.

Suralimentation.

21 août. — Le poulain marche plus aisément.

L'appétit est satisfaisant.

La suppuration a diminué quelque peu.

Une ampoule de pyovaccin.

25 août. — Après le pansement, le poulain pose son pied normalement.

La suppuration est négligeable.

Une ampoule de pyovaccin.

30 août. — La plaie est comblée par un tissu rose vif, très vasculaire, saignant au moindre attouchement.

Aucune suppuration.

A partir de ce jour, le traitement ne consiste plus qu'à recouvrir la plaie, une fois par jour, d'une légère couche du liquide cicatrisant utilisé dans les cas précédents.

8 septembre. — Le poulain est guéri.

OBSERVATION VI

Plaie par arrachement de la peau et des muscles de l'interars droit. Impotence fonctionnelle complète du membre accidenté.

Suite d'un saut malheureux sur une barrière.

Cheval demi-sang, 10 ans, de M. B..., à E...

13 août 1923. — Excision des lambeaux cutanés et musculaires. Légère hémorragie, vite jugulée.

Injection de 10 c. c. sérum antitétanique et de deux ampoules de pyovaccin.

Pansement journalier à l'eau chaude salée à 9 p. 1000.

16 août. — Œdème de tout le membre et de la région sternale. Boiterie très accusée.

Une ampoule de pyovaccin.

Massage journalier du membre œdématié.

20 août. — Amélioration notable de la locomotion.

La plaie se comble rapidement.

Une ampoule de pyovaccin.

24 Août. — La plaie est cicatrisée sauf sur la partie brachiale.

Le cheval est promené au pas et en main.

30 août. — Le cheval reprend son service.

OBSERVATION VII

Plaie contuse des deux genoux.

Cette jument en tombant se fait, à gauche, une plaie superficielle n'intéressant que la peau et le tissu conjonctif; à droite

les ligaments carpiens antérieurs et commun externe sont mis à nu. Ecoulement synovial.

Jument de trait, 17 ans, en mauvais état d'entretien, de M. G..., à S...

17 août 1923. — Injection de 10 c. c. sérum antitétanique et de deux ampoules de pyovaccin.

Prescription d'un pansement, journalier, des plaies à l'eau chaude salée (9 p. 1000) et massage des faces externe et postérieure des deux genoux.

21 août. — La suppuration est abondante, surtout à droite. Les deux genoux sont œdédiatiés.

Gène locomotrice.

Le début de la cicatrisation provoque un prurit intense. La jument a une tendance à porter la dent sur les plaies. Un collier à chapelet pare à cet accident.

Une ampoule de pyovaccin.

Séjour à l'air et au soleil.

23 août. — La plaie gauche ne suppure plus ; la droite beaucoup moins.

La jument se meut avec plus d'aisance.

Une ampoule de pyovaccin.

25 août. — Cicatrisation satisfaisante.

Le genou gauche est guéri. Une fistule purulente sans gravité persiste, à droite.

Nous considérons cette jument comme pratiquement guérie. Devant nous absenter quelques jours, nous prescrivons les mêmes soins journaliers et une injection d'une ampoule de pyovaccin le 1^{er} septembre.

10 septembre. — A notre retour, nous apprenons que le 28 août, la jument a fait une chute grave sur les deux genoux. Tant bien que mal, le propriétaire fit un pansement antiseptique et l'injection de pyovaccin, le 1^{er} septembre.

La bête ne mangeant plus, le propriétaire consulte d'abord un confrère, qui effectue une friction d'onguent vésicatoire sur le genou.

Le 8, le mal s'aggrave ; des symptômes généraux apparaissent. Un deuxième confrère est consulté. Devant l'abondance de la suppuration, ce dernier ordonne l'irrigation continue.

C'est dans cet état que nous trouvons cette bête, en traitement.

Tout en continuant l'irrigation continue qui paraissait avoir apporté une amélioration, nous pratiquons une injection de deux ampoules de pyovaccin.

15 septembre. — L'état de la plaie est sensiblement le même. L'écoulement synovial persiste. De nombreux points de nécrose sont apparus.

Un fait est à noter. Le pyovaccin a provoqué la chute spontanée de gros lambeaux cutanés nécrosés.

La jument présente des symptômes d'infection générale. L'abatage est décidé.

Il est probable que, si cette jument avait été d'un âge moins avancé et surtout en meilleur état, le succès aurait couronné notre traitement, malgré la rechute.

OBSERVATION VIII

Plaie contuse du pied.

Nécrose de l'aponévrose plantaire et du tissu velouté.

Suite d'une piqûre de clou.

Cheval de gros trait, 7 ans, de M. C..., à B...

24 octobre 1923. — Cette lésion date de 8 jours.

Appui nul. Lancinations. Hyperthermie (39°.3). Appétit capricieux.

Suppuration peu abondante, pus filant, de mauvaise nature.

Un débridement large de la fistule s'impose. Avulsion des parties cornées (sole, fourchette) décollées par le pus.

Injections de 10 c. c. sérum antitétanique et de deux ampoules de pyovaccin.

Nous ordonnons 6 bains chauds et faiblement crésylés (10 p. 1000), par jour.

Le pied est pourvu d'un fer à éclisses.

26 octobre. — L'appui du pied est meilleur.

L'appétit renaît.

Le pus a changé de nature ; il est grumeleux.

Une ampoule de pyovaccin.

28 octobre. — Le cheval, ferré, feinte à peine sur un sol mou.

Le pus a diminué.

Même injection.

3 novembre. — Appui bon.

La plaie opératoire est presque comblée.

Un léger écoulement de pus persiste.

Une ampoule de pyovaccin.

13 novembre. — Le pied a repris sa forme normale.

Le cheval est remis au travail, le pied garanti par un fer à plaque fixe.

OBSERVATION IX

Plaie contuse des deux genoux.

Le tissu conjonctif sous-cutané du gauche est à nu. L'articulation du droit est ouverte, laissant apercevoir les ligaments carpiens antérieurs. Les deux genoux sont œdématisés.

La flexion du membre droit est difficile.

Cheval de trait, 15 ans, en bon état d'entretien, de M. J..., à S...

21 mai 1924. — Pansement journalier et douches des deux genoux à l'eau chaude faiblement crésylée.

Injections de 10 c. c. sérum antitétanique et de deux ampoules de pyovaccin.

23 mai. — La plaie gauche ne suppure pas.

Le membre, et surtout le genou droits sont œdématisés. De ce genou s'écoule un pus abondant, bien lié.

Une ampoule de pyovaccin.

26 mai. — Les deux membres sont le siège d'un œdème volumineux. Une prédisposition à la lymphangite chronique, cause d'une indisponibilité antérieure, explique en partie cette complication.

La plaie gauche cicatrise rapidement.

Le pus de la plaie droite est de bonne nature et moins abondant.

Même injection de pyovaccin.

30 mai. — Seule la plaie droite persiste à suppurer, mais faiblement.

Des promenades au pas et en main et des massages journaliers avec le liniment ammoniacal camphré (Codex) ont eu raison de l'enflure des membres.

4 juin. — Les deux genoux sont cicatrisés.

Une injection d'une ampoule de pyovaccin est faite afin de hâter la disparition de la cicatrice droite.

Le cheval est remis au travail.

OBSERVATION X

Arthrite suppurée du jarret.

Articulation œdématisée. Fistule purulente du cul de sac externe de la synoviale articulaire.

Lésion due à un coup de pied.

Cheval de trait de 10 ans, de M. A..., à F...

5 avril 1924. — Hyperthermie (40°3). Anorexie. Lancinations. Appui nul.

Injectons de 10 c. c. sérum antitétanique et de deux ampoules de pyovaccin.

Une fois par jour, massage vigoureux de l'articulation avec un chiffon propre et rude imprégné du liniment ammoniacal camphré (Codex) en convergeant les efforts vers la lésion articulaire, préalablement débridée et ses bords régularisés au ciseau.

Enveloppement de l'articulation avec large fenêtre, face à la fistule articulaire.

Affusions fréquentes (8 à 10 par jour) du pansement, très chaudes et faiblement crésylées (10 p. 1000).

7 avril. — Le syndrome fièvre a disparu.

Pus plus abondant, mais cailleboté.

Appuis toujours nul.

Deux ampoules de pyovaccin.

8 avril. — Etat local stationnaire.

L'appétit renaît.

11 avril. — Le cheval plie le jarret faiblement.

Il appuie en pince.

Tous symptômes qui s'expliquent par la diminution du pus, de bonne nature.

Une ampoule de pyovaccin.

16 avril. — Le cheval n'est pas libre de ses mouvements. Il se heurte le jarret contre le bat-flanc. De ce fait, le pus est sanguinolent.

Accéntuation de la boiterie.

Etat général bon.

Une ampoule de pyovaccin.

20 avril. — Gène locomotrice moins accusée.

L'écoulement sanieux est pratiquement nul.

Le pansement protecteur est enlevé, et le cheval mis à un travail léger.

Une ampoule de pyovaccin.

25 avril. — Une légère cicatrice est le seul témoin de cette lésion articulaire.

Le cheval est guéri.

OBSERVATION XI

Plaies de harnachement.

Points de nécrose des muscles sus-épineux et sous-épineux avec macération.

Cor du garrot, volumineux.

Mulet de marinier, de la C. L. N. R., 13 ans, en très mauvais état.

30 juin 1924. — Résection du pourtour du cor. Excision au ciseau des parties cutanées et musculaires nécrosées.

Pansement journalier à l'eau chaude salée (9 p. 1000) de la plaie, qui s'étend **sur toute la base d'appui du collier.**

Injections de 10 c. c. sérum antitétanique et de deux ampoules de pyovaccin.

Suralimentation. Toniques. Séjour au pré.

Repos absolu.

3 juillet. — Pus spumeux, abondant surtout au niveau du cor, qui est raccorni.

Plaies scapulaires en voie de cicatrisation, siège d'un prurit intense.

Avulsion facile du cor, mettant à nu une plaie rouge, exsangue.

La période négative a eu ici un heureux effet, celui de décoller le cor, des tissus sous-jacents.

Deux ampoules de pyovaccin.

7 juillet. — Pus bien lié.

Deux ampoules de pyovaccin.

11 juillet. — En dix jours, cette plaie a diminué de moitié.

Deux ampoules de pyovaccin.

15 juillet. — En de nombreux points, les deux bords épidermiques se sont rejoints.

La plaie du garrot, en cratère, est recouverte d'un pus desséché.

Deux ampoules de pyovaccin.

25 juillet. — Seul le garrot n'est pas cicatrisé.

Le mulet pourvu d'un collier à matelassure souple et d'une toile cirée maintenue propre et indépendante du collier, est mis à un travail modéré.

OBSERVATION XII

Nécrose du tissu velouté. Fistule purulente et carie de la troisième phalange.

Cheval de gros trait, 12 ans, à M. D..., à S...

21 octobre 1924. — Hyperthermie (40° 1). Appui nul.

Pus abondant, sanieux, putride. La lésion date de près de quinze jours.

Excision des tissus nécrosés.

Curetage de la fistule.

Injections de 10 c. c. sérum antitétanique et de deux ampoules de pyovaccin.

Pansement journalier : trois bains de pied, chauds, faiblement antiseptiques (crésyl 8 p. 1000).

Cautérisation de la plaie et de la fistule à la teinture d'iode.

Fer à éclisses.

23 octobre. — Température normale.

Le pied ferré appuie normalement.

Pus plus abondant que le 21, mais bien lié, grumeleux, inodore.

Quelques points de nécrose persistent ; avulsion.

Curetage de la fistule.

Une ampoule de pyovaccin.

25 octobre. — Le cheval ferré, feinte à peine, même sur terrain dur.

Etat général, bon.

Pus de bonne nature.

Disparition de la nécrose. Excision du tissu velouté dont la cicatrisation par trop rapide, menace d'obturer la fistule.

Une ampoule de pyovaccin.

29 octobre. — Le cheval marche normalement.

Chaque pansement est à peine souillé de quelques gouttes de pus.

Une ampoule de pyovaccin.

5 novembre. — Le cheval reprend son travail, le pied protégé par un fer avec plaque fixe.

OBSERVATION XIII

Plaie contuse de la paroi abdominale intéressant la peau, le pannicule charnu et le muscle petit oblique.

Pouliche de trait, de 3 ans, à M. M..., à L...

7 avril 1925. — Cette plaie béante, s'étend horizontalement sur vingt centimètres à partir du pli du flanc.

Légère hémorragie. Pansement à l'eau oxygénée.

Pose de quatre points de suture, dont un soutient une bande de gaze imprégnée d'eau oxygénée, à même le muscle petit oblique.

Injections de 10 c. c. sérum antitétanique et de deux ampoules de pyovaccin.

Demi-diète. Repos absolu. Collier à chapelet.

9 avril. — Pus abondant, bien lié. Œdème ventral.

Les deux lèvres de plaie se sont quelque peu écartées du fait des mouvements du cheval. Nous en profitons pour libérer la gaze de son point d'attache.

Traitement journalier : trois douches, chaudes et faiblement javelisées (eau de Javel 15 p. 1000) pour combattre l'œdème naissant.

11 avril. — Malgré le relâchement inévitable des points de suture, la cicatrisation progresse à vue d'œil.

15 avril. — Le pus et les douches ont produit une distension complète des points de suture.

Plaie bourgeonnante, rose vif.

Une ampoule de pyovaccin.

Promenade journalière, en main.

19 avril. — La plaie est comblée.

Le pus est insignifiant.

Une ampoule de pyovaccin.

La pouliche est mise à un travail modéré.

30 avril. — La pouliche n'a cessé de travailler.

Il ne subsiste du trauma, qu'une cicatrice linéaire.

OBSERVATION XIV

Plaie contuse des deux genoux; plaie cutanée à gauche, alors qu'à droite le ligament capsulaire est perforé, Pas d'écoulement synovial.

Suite d'une chute sur les genoux.

Jument de gros trait, 9 ans, à M. C..., à S...

15 avril 1925. — 10 c. c. sérum antitétanique et une ampoule de pyovaccin.

Traitement journalier prescrit : Trois pansements des plaies, et douches chaudes faiblement antiseptiques (eau de Javel 15 p. 1000) des deux genoux.

Repos absolu. Collier à chapelet. Demi-diète.

16 avril (17 heures). — Nous sommes rappelés d'urgence. A notre arrivée, nous constatons que cette jument assez irritable, voire même dangereuse de son naturel, est dans un

état d'excitation extrême. Elle trépigne sur place et présente des frissons sur tout le corps.

D'après le propriétaire, ces symptômes sont apparus vers 15 heures.

Pas de tétanos.

Température : 39° 9. Muqueuses normales.

Pouls petit, filant. Respiration bruyante. Dyspnée.

L'auscultation du poumon ne donne rien de particulier.

Tachycardie. Matières fécales normales quoique luisantes.

L'urine, émise avec force et fréquemment, est normale.

La plaie du genou gauche est en voie de cicatrisation. Le droit suppure très légèrement.

Notre diagnostic, par élimination, est infection générale due à l'hypervirulence des microbes abrités par les plaies.

L'absence de prostration, la conservation de l'appétit, la couleur normale des muqueuses, l'inexistence de tuméfaction des plaies et d'un pus filant et sanieux, nous font écarter le diagnostic d'infection putride par stérilisation insuffisante du pyovaccin. (V. Infections dues à la pyothérapie.)

Pour lutter contre cet accès de fièvre et pour parer à toute infection post-opératoire possible, nous effectuons une saignée à la jugulaire, et injectons sous la peau du poitrail, en deux points symétriques, 5 c. c. d'essence de térébenthine gâïacolée, afin de provoquer deux abcès de fixation.

Nous avons rencontré une réelle difficulté à prendre la température anale. Aussi, nous ne pouvons demander au propriétaire, de donner à cette jument, d'heure en heure, des lavements froids.

19 heures. — Légère atténuation des symptômes généraux.

22 heures. — D'après le propriétaire, tout est rentré dans le calme.

17 avril (8 heures). — Etat de santé : bon. L'appétit se maintient.

Le genou droit suppure davantage que la veille.

19 avril. — Diminution dans la quantité du pus s'écoulant du genou droit.

Etat général : bon.

Ponction des abcès de fixation, lesquels permettent un pro-

nostic à ce point favorable, que nous conseillons des douches chaudes sur le poitrail afin de limiter les délabrements causés par la suppuration.

22 avril. — Le genou gauche est cicatrisé.

Le pus du genou droit est abondant, bien lié, mais strié de sang, ce qui nous incite à injecter deux ampoules de pyovaccin afin de faire avorter l'arthrite suppurée possible.

Le poitrail ne présente plus que deux plaies et un œdème insignifiants.

25 avril. — L'injection de pyovaccin — le 22 — n'a été suivie d'aucune manifestation clinique.

Nous en concluons que la complication signalée le 16, n'est pas due à la pyothérapie.

Il s'est formé à la base du genou droit un diverticulum sous-cutané où le pus se collecte. Nous en prescrivons la vidange fréquente par le massage digital.

27 avril. — Bon état général, mais persistance de la suppuration.

L'absence de température ($38^{\circ}3$), d'œdème périarticulaire, de lancements et la flexion normale du genou, nous rassurant quant à l'arthrite aiguë suppurée du genou, nous décidant à débrider largement le diverticulum.

Nous faisons injecter journellement, dans la plaie, un litre d'une solution de sulfate de cuivre à 5 p. 100.

29 avril. — Le genou droit ne suppure presque plus.

La plaie est rose vif.

Deux ampoules de pyovaccin.

2 mai. — Les deux lèvres de l'incision se sont rapprochées. Sur la face antérieure du genou subsiste une légère excavation, non purulente, dernier stigmate du trauma.

Deux ampoules de pyovaccin.

La jument est mise à un travail léger.

7 mai. — Cette jument est guérie.

OBSERVATION XV

Hygroma suppuré du boulet avec abcès sous-cutané de la face antérieure de la première phalange. Lymphangite de la base du membre. Boiterie accusée. Elisie.

20 août 1925. — Mulet hors d'âge, à la C. L. N. R. Ce mulet, boîteux, est en si mauvais état d'entretien, qu'il est proposé à la réforme. Sur notre demande, le mulet est traité.

Injection de 10 c. c. de sérum antitétanique et de deux ampoules de pyovaccin.

Pansement à l'eau salée (9 p. 1000) et à la teinture d'iode pure.

Une fois par jour, mise à l'eau courante jusqu'au-dessus du genou, pendant deux heures. Après quoi, pansement à l'eau salée et à la teinture d'iode diluée au quart.

Séjour au pré. Suralimentation. Toniques.

24 août. — Le boulet est encore fortement œdédié.

Pour lutter contre la lymphangite qui tend à la chronicité, nous ordonnons trois massages journaliers, au liniment ammoniacal simple (Codex).

Le pus est abondant; mais l'aspect des plaies est moins terne. La boiterie est aussi accusée qu'au début.

Injection de deux ampoules de pyovaccin.

30 août. — Amélioration notable de la boiterie.

Le boulet est moins engorgé, les plaies ne suppurent presque plus, et saignent au moindre attouchement.

Même injection que le 24.

4 septembre. — Le mulet feinte à peine.

La flexion du boulet s'opère plus facilement.

La plaie phalangienne est cicatrisée.

Deux ampoules de pyovaccin.

8 septembre. — La plaie du boulet est à peu près comblée.

Le mulet est mis à un travail léger.

Le traitement consistera pendant une huitaine de jours encore, en un pansement journalier à l'eau salée, complété par un badigeonnage de la plaie avec une solution de bleu de méthylène-glycérine.

CONCLUSIONS

I. Le pyovaccin est une émulsion homogène de pus prélevé aseptiquement et stérile.

II. Aucune réaction locale appréciable n'a été remarquée au point d'inoculation.

III. Nous n'avons constaté, à la suite des injections de pyovaccin, ni élévation thermique, ni abattement, ni inappétence, en un mot aucun des symptômes qui constituent le syndrome fièvre.

IV. La douleur est plutôt moins vive, parfois même disparue, au niveau des lésions.

V. Lors de la phase négative, de véritables ilots de nécrose sont parfois éliminés spontanément, ce qui facilite l'intervention chirurgicale.

VI. L'injection de pyovaccin a comme effet manifeste de changer la nature du pus, qui, de filant, putride, devient bien lié, grumelleux.

VII. Il nous a paru avantageux de ne pas injecter de pyovaccin tant que durait la phase négative.

VIII. L'apparition de la phase positive est toujours accompagnée, non seulement de changements heureux dans les caractères du pus, mais d'un bourgeonnement régulier, rapide, au point qu'il est parfois nécessaire de le modérer.

IX. La marche régulière de la cicatrisation, nécessite des injections faites à 4 et 5 jours d'intervalle.

X. Le pyovaccin conservé au frais, pendant 3 et 4 mois, a eu autant d'effet que celui préparé récemment.

XI. La pyothérapie facilite, aide, mais ne dispense pas de l'action chirurgicale.

XII. La pyothérapie n'exclue pas l'asepsie. Elle réduit l'antisepsie à un rôle secondaire.

XIII. Le tétanos, la pyohémie et les infections septiques peuvent surgir, malgré l'action paraspécifique du pyovaccin. Utiliser les injections sériques et médicamenteuses prescrites en pareil cas.

XIV. La pyothérapie n'est pas une vaccinothérapie parce qu'elle n'est pas spécifique, ni ne confère l'immunité. Elle ne fait que stimuler la phagocytose, augmentant ainsi la défense naturelle de l'organisme.

XV. La pyothérapie doit son action « aux leucocytes du pus, ou aux débris leucocytaires et aux produits qui en dérivent ». (BRIDRÉ.)

XVI. « La pyothérapie est une méthode simple, économique, qui, par les résultats qu'elle a déjà donnés et qu'on est en droit d'en espérer aujourd'hui, doit prendre une place de tout premier ordre dans l'arsenal thérapeutique vétérinaire, non pas comme une panacée, mais comme un adjuvant précieux de l'intervention chirurgicale. » (VELU.)

VU :

*Le Directeur de l'École vétérinaire
de Lyon,*

Ch. PORCHER.

*Le Professeur
de l'Ecole vétérinaire,*

Dr DOUVILLE.

Le Président de la thèse,

Dr F. ARLOING.

VU

Le Doyen,

J. LÉPINE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 31 octobre 1925.

Pour le Recteur et par délégation :

*Le Vice-Président
du Conseil de l'Université,*

L. JOSSERAND.

BIBLIOGRAPHIE

Antoine et Liégeois. — Essais d'auto-vaccination et autopyothérapie dans l'acné folliculaire du chien. *Rev. Génér. Méd. Vét.*, 1923, p. 393.

Barth. — Traitement de la gale folliculaire par les auto-vaccins. *Schweizer Archir fur Tierkunde*, 15 octobre 1924.

M. Belin. — L'autopyothérapie en médecine vétérinaire. *Bull. Soc. Cent. Méd. Vét.*, 9 novembre 1916, p. 346.

M. Belin. — Autopyothérapie. *C. R. Soc. Biol.*, 16 novembre 1916, p. 1093.

M. Belin. — Traitement des lymphangites épizootique et ulcéreuse par l'autopyothérapie. *Bull. Soc. Cent. Méd. Vét.*, 1917, p. 346.

M. Belin. — Note complémentaire relative à la préparation du pyovaccin employé dans le traitement des lymphangites épizootique et ulcéreuse. *Bull. Soc. Cent. Méd. Vét.*, 22 novembre 1917, p. 462.

M. Belin. — Les réactions locales dans le traitement des lymphangites épizootique et ulcéreuse par la pyothérapie. *Bull. Soc. Cent. Méd. Vét.*, 1918, p. 72.

M. Belin. — Des lymphangites contagieuses du cheval. Contribution à l'étude du traitement par la pyothérapie. *Bull. Soc. Cent. Méd. Vét.*, 16 mai 1918, p. 243.

M. Belin. — Traitement des lymphangites contagieuses du cheval par la pyothérapie. *Bull. Soc. Cent. Méd. Vét.*, 28 février 1919, p. 73.

Dr E. Bemelmans. — La vaccino(Pyo)-thérapie dans l'affection naso-pharyngienne purulente, dont dérive la soi-disant pleuro-pneumonie contagieuse du cheval. *Bull. Soc. Cent. Méd. Vét.*, 2 octobre 1924.

M. J. Bridré. — Leucocythérapie ou pyothérapie aseptique. Son emploi dans certaines lymphangites du cheval. *C. R. Ac. des Sc.*, 1917, 31 décembre, p. 1121.

P. J. Cadiot. — Précis de chirurgie vétérinaire.

P. J. Cadiot. — Traité de pathologie chirurgicale des animaux domestiques. Tome I, 3^e édition, p. 360.

Capmau. — Quelques observations sur la lymphangite épizootique (méthodes VELU et BELIN). *Bull. Soc. Cent. Méd. Vét.*, 1918, p. 337.

G. A. Chanier. — Essais de pyothérapie dans les suppurations diverses. *Rec. Méd. Vét.*, 1918, p. 403.

P. Delbet. — Quelques observations de plaies de guerre traitées par l'autovaccin iodé total de WEINBERG et SEGUIN. *C. R. Soc. Biologie*, 8 janvier 1916, p. 22.

Franc. — Pyothérapie. Son emploi en campagne. Considérations nées de l'expérience. *Bull. Soc. Cent. Méd. Vét.*, 1918, p. 469.

Leduc. — Essai de pyothérapie dans la furonculose mammaire. *Bull. Soc. Cent. Méd. Vét.*, 30 juin 1923.

Lignières. — La bactériothérapie dans le traitement des plaies. *Rev. Gén. Méd. Vét.*, 1916, p. 486.

Mangan. — L'autothérapie. Son application au traitement des maladies septiques du cheval. *American veterinary Review*, juillet 1912, p. 122.

Miessner et Berge. — L'arthrite des poulains. *Rev. Gen. Méd. Vét.*, 1923, p. 381.

A. Policard. — Evolution de la plaie de guerre, MASSON, 1918.

R. van Saceghem. — Traitement de la lymphangite ulcéreuse. *Bull. Soc. Path. Exo.*, 9 octobre 1918, p. 683.

Sanarelli. — Pathogénie du charbon. *Annales de l'Institut Pasteur*, mars 1925.

Taskin. — Guérison d'un cas rebelle de dermatite phlegmoneuse par la bactériothérapie. *Rev. Méd. Vét.*, 15 août 1921.

M. Thomas. — Contribution à l'étude des lymphangites ulcéreuses par la pyothérapie. *Bull. Soc. Cent. Méd. Vét.*, 20 juin 1918, p. 292.

H. Vallée et L. Bazy. — Bactériothérapie par extraits microbiens. *C. R. Ac. des Sc.*, 7 juin 1920.

H. Velu. — Le traitement curatif de la lymphangite épizoo-

tique par la vaccinothérapie. *Bull. Soc. Cent. Méd. Vét.*, 3 mai 1917, p. 195.

H. Velu. — Au sujet des réactions locales dans le traitement de la lymphangite épizootique par la pyothérapie. *Bull. Soc. Cent. Méd. Vét.*, 1917, p. 380.

H. Velu. — Nouvelles recherches sur la pyothérapie de la lymphangite épizootique. *Bull. Soc. Path. Exo.*, 10 octobre 1917.

H. Velu. — La pyothérapie de la lymphangite épizootique telle qu'on la pratique au Maroc. *Bull. Soc. Cent. Vét.*, 25 octobre 1917, p. 452.

H. Velu. — Quelques cas typiques de traitement de la lymphangite épizootique par la pyothérapie. *Bull. Soc. Cent. Méd. Vét.*, 6 décembre 1917, p. 511.

H. Velu. — La pyothérapie dans le traitement des blessures de harnachement aux colonies. *Bull. Soc. Path. Exo.*, 12 décembre 1917, n° 10.

H. Velu. — Au sujet de la pyothérapie dans le traitement des blessures de harnachement. *Rev. Méd. Vét.*, 15 janvier 1918, p. 19.

H. Velu. — Au sujet de la préparation du pyovaccin contre la lymphangite épizootique. *Bull. Soc. Path. Exo.*, 1918, p. 10.

H. Velu. — Quelques considérations sur l'efficacité et la non-spécificité absolue de la pyothérapie anticryptococcique chez le cheval. *Bull. Soc. Path. Exo.*, 9 janvier 1918, p. 12.

H. Velu. — Les réactions locales dans la pyothérapie (2^e note). *Bull. Soc. Cent. Méd. Vét.*, 1918, p. 179.

H. Velu. — Les variations leucocytaires dans le traitement de la lymphangite épizootique par la pyothérapie polyvalente. *Bull. Soc. Path. Exo.*, 8 mai 1918, p. 416.

H. Velu. — Au sujet des heureux effets de la pyothérapie non spécifique dans le traitement des lésions pyogènes. *Bull. Soc. Cent. Méd. Vét.*, 20 juin 1918, p. 289.

H. Velu. — La pyothérapie. *Rev. Gén. Méd. Vét.*, 15 juin 1919, p. 297.

H. Velu. — La lymphangite épizootique. *Rev. Gén. Méd. Vét.*, 1919, p. 297, 349, 413, 491.

TABLE DES MATIÈRES

Avant-Propos.....	5
Historique de la pyothérapie.....	9
Méthodes de préparation des pyovaccins.....	13
Effets cliniques immédiats des injections de pyovaccin..	19
Techniques des injections.....	22
Résultats de la pyothérapie.....	27
Mode d'action de la pyothérapie.....	31
Infections dues à la pyothérapie.....	37
Observations cliniques.....	40
Conclusions.....	63
Bibliographie.....	67
